

Dossier: Análisis geográfico del COVID-19

COVID-19 en México: Comportamiento espacio temporal y condicionantes socioespaciales, febrero y marzo de 2020

Marcela Virginia Santana Juárez ^{1*}

¹ Facultad de Geografía, Universidad Autónoma del Estado de México.

* Correspondencia: mvsantana7@hotmail.com

Recibido: 04/04/2020; Aceptado: 15/04/2020; Publicado: 17/04/2020

Resumen

En el desarrollo de la humanidad siempre han estado presentes las epidemias y las pandemias, por lo que no se trata de eventos nuevos, el planeta tierra siempre está en constante cambio, y la población y las regiones no presentan la misma resiliencia ante eventos de gran magnitud como la pandemia del COVID-19.

El propósito de este trabajo es presentar el comportamiento espacio temporal de la pandemia del COVID-19 en México, con un abordaje desde los condicionantes socioespaciales, durante el período del 28 de febrero al 31 de marzo de 2020.

Los condicionantes socioespaciales, considerados en este trabajo son: la distribución de la población, la densidad de población, población urbana, grupos vulnerables, la morbimortalidad, la movilidad de la población (los vuelos nacionales e internacionales) y la toma de decisiones, la escala de análisis es a nivel estado.

Las fuentes de consulta incluyen datos oficiales del Gobierno Federal, de la Secretaría de Salud; de la Organización Mundial de la Salud, de la Organización Panamericana de la Salud, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, del Consejo Nacional de Población, así como artículos del periódico La Jornada, entre otros.

Primero se abordan los fundamentos de la Geografía de la salud y sus enfoques teóricos metodológicos, seguido de ejemplos de investigación relacionados con la pandemia del COVID-19. Se expone el comportamiento espacio temporal de la pandemia en el contexto internacional y de México, se aborda la expansión geográfica y los condicionantes socioespaciales, los reconocimientos y finalmente las consideraciones finales y las referencias bibliográficas.

Palabras clave: COVID-19, expansión geográfica y condicionantes socioespaciales de la salud.

COVID-19 in Mexico: Space-time behavior and socio-spatial conditioners, February and March 2020

Abstract

Epidemics and pandemics have always been present in the development of humanity, so they are not new events, the planet earth is always changing, and the population and regions do not have the same resilience to events of great magnitude as the COVID-19 pandemic.

The purpose of this paper is to present the space-time behavior of the COVID-19 pandemic in Mexico, with an approach from the socio-spatial conditioners, during the period from February 28 to March 31, 2020.

The socio-spatial conditioners, considered in this work are: population distribution, population density, urban population, vulnerable groups, morbidity and mortality, population mobility (domestic and international flights) and decision making, the scale of analysis is at the state level.

Consultation sources include official data from the Federal Government, the Secretariat of Health, the World Health Organization, the Pan American Health Organization, the National Institute of Statistics and Geography, the National Population Council, as well as articles from the newspaper La Jornada, among others.

First, the fundamentals of Health Geography and its theoretical-methodological approaches are addressed, followed by examples of research related to the COVID-19 pandemic. The spatial-temporal behaviour of the pandemic in the international and Mexican context is presented, geographic expansion is addressed, the socio-spatial conditioners, the awards and finally the final considerations and the bibliographical references.

Keywords: COVID-19, geographical expansion and socio-spatial conditioners of health.

1. Introducción

La geografía de la salud como rama integral ofrece un gran potencial de la Geografía aplicada a problemas que aquejan a la población en materia de salud, cuenta con fundamentos teóricos que datan desde la época de los griegos, dando gran importancia al contexto ambiental, hasta recientemente la postura de los condicionantes socioespaciales que hemos desarrollado el Dr. Gustavo D. Buzai y su servidora, en donde se priorizan las características geográficas (incluidas las ambientales) y la población.

Las epidemias y pandemias son enfermedades causadas por virus o bacterias que afectan a la población de extensas regiones o a nivel planetario, que es el caso del COVID-19, la difusión no es homogénea en el territorio, esta presenta variabilidad geográfica de acuerdo a los condicionantes socioespaciales de cada contexto nacional, estatal, local.

Actualmente con los avances de las innovaciones tecnológicas, con las tecnologías de la información geográfica (TIC), Big data, geotecnologías como la percepción remota (imágenes de satélite y vehículos no tripulados o drones), el geo-crowdsourcing para la realización de cartografía participativa en tiempo real y que en estos momentos estamos realizando en la plataforma geosalud México (<https://geosalud.github.io/Geosalud/index.html>), con software y bancos de datos cada vez más accesibles y confiables, la infraestructura de datos, la generación de bancos de datos geoespaciales, el uso del internet, etc.,

Se cuenta con los fundamentos teórico conceptuales y con las geotecnologías de frontera, para la investigación, para generar información útil a la sociedad, solamente hay que aprovecharlos,

contamos con un mar de posibilidades que nos brinda la Geografía aplicada, que conjuntamente con otros actores podemos colaborar para enfrentar la pandemia del COVID-19 y otros eventos futuros, porque siempre están a la vuelta de la esquina, y cuando no sean inundaciones, serán sismos, o ciclones, etc., porque se trata de fenómenos naturales, lo principal como todo, siempre será el capital humano, por lo que lo más importante es avanzar en la resiliencia de la población, más preparada, ante cualquier evento natural o social.

La pandemia del COVID-19 nos deja muchas enseñanzas, muchas experiencias de diversos contextos geográficos: China, Italia, España, Estados Unidos, Argentina, Cuba y Brasil, entre otros, que debemos aprender y de retomar, en aspectos sociales como la familia, la educación, el trabajo, la cultura, los estilos de vida y las enfermedades, entre otros.

Este trabajo es una introducción al campo de la geografía de la salud, los fundamentos teóricos metodológicos, se plantea una agenda de investigación relacionada con la pandemia del COVID-19, se presenta el comportamiento geográfico de la pandemia, durante un mes, que es un poco del vasto campo de aplicaciones de la Geografía que también aborda la salud humana, para las etapas de prevención y promoción de la salud, nuestro objetivo está acorde a los objetivos del desarrollo sostenible (ODS): salud para todos en todas las edades.

2. Fundamentos de la Geografía de la salud

Uno de los antecedentes más antiguos en el estudio de la salud, data de la época de los griegos que son los aportes de Hipócrates de Cos (460 a.C. – 370 a.C.), que en su obra de las aguas, los aires y los lugares, estableció las características que sobre la enfermedad podían ejercer las situaciones geográficas de Asia y de Europa.

Hipócrates desarrolló la teoría llamada “los humores corporales”, en la cual señala que la salud es el resultado de una relación armoniosa entre el hombre y su ambiente y como resultado del equilibrio humoral, de la normal mezcla de los cuatro humores (sangre, bilis, melancolía y flema). La enfermedad, se producía por el desajuste de éstos, por su desarmonía y alteración, La teoría de los humores corporales prevaleció por más de veinte siglos (Riera J. citado por Carmona J, 2005).

En la nueva España, el Rey Felipe II (1527-1528) mandó hacer las relaciones geográficas (Acuña, R. 1987), que constituyen descripciones geográficas, sociales, económicas, culturales y políticas, mediante un cuestionario con el propósito de describir las Indias, para el buen gobierno y ennoblecimiento de ellas. En estas relaciones geográficas se presentan los estudios a diversas escalas: pueblo, ciudad, diócesis y provincia. El cuestionario incluye preguntas relacionadas con la salud de la población, como la tierra o puesto si era sano o enfermo, las enfermedades que padecía la población, los remedios que se solían hacer; las yerbas o plantas aromáticas con que se curaban los indios y las virtudes medicinales o venenosas de ellas; así como los hospitales que hubiere en dichos pueblos.

En dichas relaciones geográficas se da cuenta del conocimiento y la importancia de la herbolaria para la salud humana y de la existencia de epidemias como la viruela que devastaron a la población indígena.

En Europa en el siglo XVIII, inició la corriente de pensamiento higienista, que trató a la enfermedad como resultado de la influencia del medio ambiente.

De la corriente del higienismo surgieron cuatro doctrinas la doctrina de la constitución epidémica, expuesta por el médico inglés Thomas Sydenham (1624-1689); la doctrina miasmática, fue formulada por Thomas Sydenham (1624 – 1689) y Giovanni María Lancisi (1654 – 1720); la teoría social de la enfermedad, desarrollada por el médico alemán Johann Peter Frank (1745-1821); y la teoría telúrica, formulada por el médico alemán Max von Pettenkofer (1818 - 1901), (Urteaga, 1980:3-7). En las que se consideraban las características geográficas como el clima, las estaciones del año, los suelos, las rocas, las aguas subterráneas, y aspectos sociales como la pobreza, como factores de gran importancia en las enfermedades y epidemias.

Bajo la perspectiva del higienismo los médicos realizaron estudios que reciben el nombre de topografías médicas, durante los siglos XVI, hasta inicios del siglo XX, principalmente en España, Gran Bretaña y Francia. Estos estudios consideraban la influencia del entorno ambiental y del contexto social en el desarrollo de las enfermedades, el objeto de estudio era el espacio y medio geográfico; las medidas se enfocaban hacia las etapas preventivas y curativas, que propugnaban cuarentenas y fumigaciones. Los enfoques conceptuales y metodológicos obedecían a guías establecidas institucionalmente. Las escalas de análisis eran variadas: regional, provincial, comarcal y a nivel de ciudad, entre otras (Urteaga, 1980).

A mediados del siglo XIX John Snow quien se le considera como el padre de la epidemiología moderna, posterior a las tres epidemias del cólera ocurridas en Londres, en 1854 cartografió en un plano del distrito de Soho los pozos de agua y los casos del cólera, localizando como culpable el existente en Broad Street. Snow recomendó a la comunidad clausurar la Bomba de Agua, con lo que fueron disminuyendo los casos de la enfermedad. Este episodio está considerado como uno de los ejemplos más tempranos en el uso del método geográfico para la descripción de casos de una epidemia.

El aporte de Snow actualmente en la geografía se le llama álgebra de mapas que consiste en sumar, restar, multiplicar, dividir mapas, en el marco del análisis espacial.

Durante el siglo XX, la bacteriología tuvo un gran impulso nuevamente, con los descubrimientos de Fleming en 1928 sobre el hongo *Penicillium notatum* y Domagh en 1935 relacionado con el prontosil contra los estreptococos y los estafilococos. Posterior a la Segunda Guerra Mundial, se utilizaron los

antibióticos para erradicar las enfermedades causadas por bacterias, se incrementó la aplicación de vacunas y se desarrolló la microbiología.

De acuerdo con San Martín (1992), el paradigma bacteriológico presenta los siguientes principios fundamentales: la causalidad la cual consiste en reconocer que las enfermedades no tienen una causa única, sino causas asociadas que dependen de la tríada, huésped-agente-ambiente; los conceptos de susceptibilidad (para enfermedades transmisibles) y de vulnerabilidad (para enfermedades no transmisibles).

En el siglo XX, en los años cuarenta, empezó a entrar en crisis el enfoque higienista, debido a los avances microbiológicos y las topografías médicas se empezaron a llamar geografías médicas (Urteaga, 1980).

Es en este punto donde se destaca una mirada geográfica-ambiental con los principales aportes de los geógrafos franceses Maximilien Sorre (1880-1962) y Jean Brunhes (1869-1930) a través de la distribución espacial de los complejos patógenos. El pionero de la geografía médica es Sorre, (1955), que escribió la obra: Fundamentos biológicos de la geografía humana; y elaboró la teoría sobre los complejos patógenos. Se enfocaba al estudio de la distribución de enfermedades principalmente infecciosas.

En 1949 en el Congreso Internacional de Geografía en Lisboa, se tuvo el reconocimiento oficial de la geografía médica y en 1976 en el Congreso de Moscú, la Comisión de Geografía médica de la Unión Geográfica Internacional (UGI), propuso la denominación de Geografía de la salud (Olivera, 1993). Esta rama de la geografía estudia la distribución de las enfermedades infecciosas, crónico degenerativas y los sistemas de salud.

3. Los condicionantes socioespaciales de la salud (CSS)

Los diferentes factores contextuales que interactúan con las personas y que desembocan en aspectos de la salud fueron estudiados por Lalonde (1974) y sistematizados por Howe (1980) como marco de análisis de la Geografía Médica. Incluyen (1) la biología humana, (2) el medio ambiente, (3) los estilos de vida y (4) la organización de los servicios de salud. Estos cuatro elementos fueron identificados a través de las causas subyacentes de las enfermedades y constituyen el marco estructural de lo que posteriormente serían denominados determinantes sociales de salud (Buzai & Santana, 2018).

Los Determinantes sociales de la salud (DSS) son las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, donde éstas circunstancias son resultado de la distribución del dinero, el poder y los recursos dentro de las tres escalas (mundial, nacional y local) (Castro, 2011), por lo que se trata de aspectos que determinan la salud de la población.

La postura de los condicionantes socioespaciales de la salud (CSS), apoya una ubicación intermedia entre lo determinado y lo indeterminado. Se analiza el sustento teórico del determinismo y destaca que actualmente el posibilismo surge como alternativa en la búsqueda de soluciones, que incidan en la minimización del riesgo y la vulnerabilidad en salud, (Buzai & Santana, 2018).

La Geografía se basa en una serie de conceptos fundamentales del análisis espacial que se encuentran en el núcleo disciplinario (Buzai, 2010), estos son los de localización, distribución espacial, asociación espacial, interacción espacial, evolución espacial, integración y síntesis espacial. Dever en 1984, en el estudio de la mortalidad en Canadá estimó que: el sistema sanitario contribuye al 11% de la disminución de la mortalidad; la intervención en el entorno, la disminuiría en 19%; y la mejora de los estilos de vida, la disminuiría en un 43%, manteniendo invariable los determinantes genéticos que no eran modificables (Dever, 1984).

Dichas estimaciones van a variar según los contextos y los enfoques de la salud, bajo un enfoque de la prevención y promoción de la salud se tiende a la reducción de los gastos en los servicios de salud, pero si se enfoca en la etapa curativa los gastos se incrementarían. Cuando se presentan eventos como la pandemia del COVID-19, la infraestructura en salud si es fundamental.

En México los estilos de vida están teniendo cada vez mayor impacto en la morbilidad y mortalidad de la población, el cual se refleja en el aumento de la obesidad y enfermedades crónico degenerativas como la diabetes mellitus, el cáncer, enfermedades del corazón y enfermedades del hígado entre otras, que requieren de tratamientos costosos.

En Geografía, a inicios del siglo XX existían dos doctrinas antagónicas: la doctrina del determinismo geográfico la cual se asocia al libro *Anthropogeographie* del alemán Friedrich Ratzel (1844-1904), publicado en 1882, en el que señala que el desarrollo de los pueblos está determinado por las características ambientales. Así como el posibilismo de la escuela francesa de Geografía, principalmente en los trabajos de Paul Vidal de la Blache (1845-1918) con una postura de mayor relativismo centrada en poner al ser humano de manera activa a partir de brindar respuestas que lleven a mitigar la influencia ambiental. En esta postura se considera que existe un mundo de posibilidades que el hombre puede tomar o no y la importancia de las decisiones del hombre.

Los condicionantes socioespaciales de la salud (CSS), señalan tres situaciones básicas, la totalmente determinada, la parcialmente determinada y la indeterminada. Mientras que la primera permite realizar predicciones perfectas, la última no permite realizarlas. Se trata de una postura intermedia, la perspectiva de predicción parcialmente determinada, la que se aproxima a las situaciones empíricas de la realidad. El postulado principal es que el análisis espacial de la salud se desarrolla en una franja intermedia (Buzai & Santana, 2018).

Son dos los componentes de estos condicionantes: las características físico-naturales del contexto ambiental y las características de la población del contexto social. Dichos componentes pueden variar a través del tiempo y del espacio (local, regional o global), pero en ningún momento se les considera como determinantes. Lo importante es el hombre como una persona proactiva, y que sus decisiones le darán certidumbre en su estado de salud.

La participación de la Geografía es en las etapas de la prevención y promoción de la salud, trabajar hacia una salud sustentable, coadyuvando en el avance los objetivos del desarrollo sostenible (ODS) 2015 - 2030, en específico el número 3 Salud y bienestar: garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades (PNUD, 2020).

¿Es posible lograrlo?, es posible, mediante el trabajo intersectorial con el gobierno federal, los gobiernos estatales y municipales, la sociedad, la iniciativa privada y la academia, para establecer propuestas de políticas y estrategias generales y específicas focalizadas acorde a los condicionantes socioespaciales de cada lugar, para lograr mejores niveles de salud y una mejor calidad de vida, en México se ha avanzado en la esperanza de vida pero no en la calidad de vida, lo cual representa un reto.

4. Enfoques Teórico metodológicos de la Geografía, para abordar el estudio de la Pandemia por el SARS-CoV-2 que causa la enfermedad COVID -19

La Geografía es la ciencia que estudia la relación hombre medio que se presenta en el espacio geográfico, mediante los principios de localización, distribución, causalidad, asociación y evolución. En la segunda mitad del siglo XX, en la década de los cincuenta se desarrolló la revolución cuantitativa, bajo el enfoque cuantitativo o neopositivista, apoyado en ciencias auxiliares como las matemáticas, estadística y física entre otras; a finales de la década de los sesenta bajo un contexto internacional de movimientos sociales como los grupos feministas que luchaban por los derechos de la mujer, movimientos estudiantiles, movimientos de rock, el movimiento hippie, movimientos sociales a favor de las libertades, grupos en contra de la guerra de Vietnam, etc., acontecimientos que permearon en el desarrollo de las ciencias y por ende en la Geografía, se desarrollaron otros enfoques como el crítico o marxista, el de la percepción y el humanista.

Actualmente la Geografía tiene múltiples enfoques o miradas para el análisis del espacio geográfico, en donde se abordan dos tipos de espacio: objetivo y subjetivo (Dollfus, 1976).

En la Geografía como ciencia social, se desarrollan investigaciones cuantitativas, cualitativas y mixtas (Hernández, Fernández & Baptista (2006). En el posmodernismo, se revalora el lugar como único, con identidad, con su propia cultura, con sus propios factores geográficos locales que modelan y que inciden como condicionantes de la salud, sin soslayar los condicionantes globales.

Las investigaciones cualitativas, presentan un amplio abanico de métodos de análisis: desde la entrevista, el cuestionario, el cine, los viajes, la técnica Delfi, y la literatura, entre otros, (García, 1998) Dichas investigaciones se basan en el método científico.

Las investigaciones cuantitativas, también presentan una plétora de métodos mediante las tecnologías digitales, entre ellos los Sistemas de Información Geográfica, los cuales varían desde los centrográficos, de distribución de frecuencias, de cálculo de concentración espacial, de estandarización de tasas, estimación por teledetección, autocorrelación espacial, clasificación espacial, cálculo de indicadores, evaluación multicriterio, interpolación, regresión, regresión geográficamente ponderada, flujos regionales, localización asignación, uso de parámetros estadísticos u dinámica de sistemas (Buzai & Santana, 2019).

Por otra parte la neogeografía, abre un horizonte amplio con el empleo de geotecnologías y la utilización del ciberespacio como la realidad virtual, la cual no se ve pero existe, en esta realidad virtual que Milton Santos señala el acceso desigual a la tecnología y las repercusiones del aislamiento y la exclusión, en donde existen espacios luminosos y espacios opacos, (Santos citado en López Levi, 2006), en los primeros en los que se cuenta con internet, con infraestructura, con software, con acceso a Big Data, en las ciudades principalmente, en donde el internet, las redes, la comunicación, la información, y que actualmente están jugando un papel importante para enfrentar la pandemia del COVID-19 con el propósito de aminorar los daños; y en los segundos en donde no se cuenta con internet, en áreas rurales, áreas con marginación alta o con pobreza en la que la población está al margen de la información, en donde la educación no se puede impartir en línea, en donde los daños por la pandemia del COVID-19, pudieran ser más severos, etc.,

Una teoría cada vez más empleada es la de sistemas complejos, la cual considera que los sistemas están constituidos por elementos heterogéneos en interacción, (García, 2006), y que aborda las investigaciones en forma integral. Un tema con este enfoque sería la pandemia del COVID-19 y su comportamiento espacio temporal en cada región geográfica, porque el tema de la salud es complejo.

La Geografía aplicada con esta gama de enfoques, tiene un gran potencial de aplicaciones a problemas actuales que aquejan a la sociedad, el caso específico de la Geografía de la salud, la cual es una rama de la Geografía que analiza la distribución de las enfermedades, los vectores causantes de éstas y los servicios de salud y su relación con condicionantes socioespaciales locales y globales, enfocados a la etapa de la prevención y promoción de la salud.

Con el avance vertiginoso de las geotecnologías: sistemas de información geográfica (SIG), Sistemas Automatizados para la Decisión Espacial (SADE), cartografía Automatizada, teledetección (generación de imágenes de satélite en tiempo real), uso de vehículos aéreos no tripulados (drones), aplicaciones móviles (en teléfonos celulares), uso de software libre o el empleo de lenguajes de programación como Phyton, entre otros, hace que se generen diversos productos en tiempos y costos

reducidos, sobre estudios históricos de enfermedades, tendencias y escenarios a corto, mediano y largo plazo, así como la integración de bancos de datos geoespaciales en términos de interoperabilidad y confiabilidad, y al alcance de diversos usuarios, también la generación de cartografía participativa en tiempo real sobre los principales problemas de la pandemia de enfermedad por COVID-19, con el propósito de apoyar en la orientación de la toma de decisiones.

A continuación se presentan los enfoques teóricos metodológicos de la geografía, de los cuales se hace la analogía para la geografía de la salud (Tablas 1 y 2).

Tabla 1. Enfoques teórico metodológico de la Geografía.

Enfoque teórico	Método	Escalas	Objetivos
La nueva Geografía o nuevo positivismo	Deductivo. Cuantitativo Diferenciación espacial Modelos. Explicación y Causalismo	Macroescalas, microescalas	Organización del espacio. Explicación y predicción. Resolución de problemas, formular teorías y leyes de carácter general. Detecta patrones areales o modela la forma en la cual la incidencia de enfermedades varía espacial y temporalmente.
	Método inductivo Conductismo (behaviorismo) Mapas y esquemas mentales		Microespacio individual o espacio personal, macroescalas
Geografía radical Marxismo estructural	Dialéctico Comprensión de la realidad social, Lugar Historicista, Cualitativo Comprensión.	Espacio como Producto social Microescalas Lugar	Se considera que las inequidades son impuestas en la sociedad. Busca las causas del problema desde el origen
Geografía humanista	Lugar, Territorios vividos. Mediante entrevistas y conversaciones	Espacio subjetivo, vivido, el de la experiencia.	Se caracteriza por el énfasis en el significado de la enfermedad para el individuo

Estructuracionismo	Inductivo	Microescalas	Esta corriente es identificada con Giddens A. Este enfoque reconoce la dualidad de estructura y gobierno. El primer bosquejo es dado por el geógrafo sueco Hägerstrand, a mediados de 1960, quien considera un diagrama de la geografía del tiempo, en el cual los miembros de una familia se distribuyen en actividades diarias
Post-estructuralista	Inductivo Deductivo	Microescalas Macroescalas	Para los investigadores Petersen y Lupton (1996) “La Nueva Salud Pública” es un proyecto moderno, el cual exhorta a adoptar estilos de vida saludables como comer bien, hacer ejercicio regularmente y dejar de fumar

Fuente: Elaborado sobre la base de Gatrell (2002); Santarelli & Campos (2002).

Tabla 2. Enfoques teórico metodológicos y agenda de investigación para abordar la Pandemia por el SARS-CoV-2 que causa la enfermedad COVID -19

Enfoque teórico	Agenda de investigación
La nueva Geografía o nuevo positivismo	-Patrones areales o modelación de la forma en la cual la incidencia de la enfermedad COVID-19 varía espacial y temporalmente -Modelos de difusión de la pandemia -Generación de indicadores en salud -Infraestructura de bases de datos geoespaciales
Geografía de la percepción	-Percepción de los problemas relacionados con la pandemia del COVID -19. -Cartografía participativa en tiempo real sobre la enfermedad del COVID-19 -La enfermedad del COVID – 19 y el acceso a los servicios de salud
Geografía radical Marxismo estructural	Vulnerabilidad social ante la pandemia del COVID - 19 Desigualdades en salud La enfermedad del COVID – 19 y los servicios a la vivienda: agua potable, drenaje, energía eléctrica, internet, etc.,
Geografía humanista	-Se caracteriza por el énfasis en el significado de la enfermedad para el individuo. -El papel de la herbolaria en la salud

	-Estilos de vida y salud
	-La influencia de la pandemia del COVID-19 en la Población hablante de lengua indígena
Estructuracionismo	-La enfermedad del COVID – 19 y la relación con las actividades diarias que realiza una familia.

Fuente: Elaborado sobre la base de Gatrell (2002); Santarelli & Campos (2002).

5. Pandemia del COVID-19, Contexto internacional

La organización mundial de la salud (OMS), fundada el 7 de abril de 1948 en Ginebra, Suiza, conformada por científicos y comisiones por temáticas, está la comisión de salud y ambiente liderada por Thomas Krafft y Paula Santana. Así como la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en coordinación con los gobiernos de cada país, los cuales están teniendo un papel protagónico ante la pandemia del COVID-19.

Los hechos más importantes de la pandemia del COVID-19, a nivel internacional y su influencia en México, son los siguientes, de acuerdo con datos de Statista (2020), Gobierno Federal de México mediante la Subdirección de prevención y promoción de la salud.

10 de diciembre de 2019, en Wuhan, China, inicia la pandemia del COVID-19, causada por el virus SARS-CoV-2.

20 de diciembre la nueva "neumonía de origen desconocido" afectaba ya al menos 60 personas. Muchas de ellas habían frecuentado un mercado mayorista que comercializa pescado, pollos, gatos, faisanes, murciélagos, marmotas, culebras venenosas, ciervos, órganos de conejos y otros animales salvajes, por lo que surgió la sospecha de que el patógeno fuera un nuevo tipo de coronavirus de fuente animal.

30 de diciembre de 2019: el Dr. Wenliang alerta sobre los primeros casos de Wuhan (China). La pandemia se ha expandido de China a Italia, España y a los Estados Unidos, en un planeta interconectado la velocidad de la pandemia es muy acelerada.

13 de enero de 2020, se confirma el primer caso fuera de China, que es en Tailandia.

30 de enero de 2020. La epidemia de COVID-19 fue declarada por la Organización Mundial de la Salud como una Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional (ESPII).

09 de enero de 2020: El Centro Chino para el Control y Prevención de Enfermedades (CCDC) identificó un nuevo coronavirus (COVID -19). Se informa a la OMS que son casos de neumonía aguda (OMS, 2020a).

21 de enero de 2020. El Primer caso en América, se registró en los Estados Unidos, un hombre que recientemente había viajado a China.

23 de enero de 2020: Wuhan entra en cuarentena y cierra sus fronteras. Otras ciudades de Hubei siguen el mismo proceso, con lo cual quedan aisladas unas 56 millones de personas.

31 de enero: primeros casos reportados en Italia cuando dos turistas chinos dan positivo en Roma.

22 de febrero. Primera muerte italiana. Un hombre de 78 años de edad.

02 de marzo: Italia es el país con más casos de coronavirus después de China, 2,036 casos y 52 muertes.

11 de marzo. La OMS declaró la actual epidemia de COVID – 19 como pandemia.

29 de marzo, Italia es el país con mayor índice de letalidad, registra 10,000 defunciones y 92,472 casos.

31 de marzo, China registró 81,518 casos, 3,305 defunciones y 70,052 recuperados.

31 de marzo de 2020. América, es el tercer continente con más casos y decesos confirmados a causa del COVID-19. Hasta el 31 de marzo de 2020, a nivel global se han confirmado 754,948 casos, incluidas 36,571 defunciones, 203 países han reportado casos en los cinco continentes. La mayoría de países registra casos de transmisión local y en menor proporción aquellos con casos importados.

6. Pandemia del COVID-19, Contexto Nacional

Los hechos más importantes de la pandemia del COVID-19, relacionados al interior de México, son los siguientes, de acuerdo con la OMS (2020b), la OPS; y el Gobierno Federal de México mediante la Subdirección de prevención y promoción de la salud.

En México a dos meses y medio después del brote de la pandemia del COVID-19, en Wuhan, China, con los mayores casos registrados en China, Italia, España y Los Estados Unidos, en un mundo cada vez más interconectado, que favorece la expansión de la pandemia a una velocidad acelerada, permite conocer las diversas realidades y los acontecimientos de cada país, de Asia, Europa, América, África y Oceanía, y nos informamos de lo que está ocurriendo en estos primeros países en donde la pandemia está haciendo estragos, y señalamos que lo que está ocurriendo allá nos puede ocurrir a nosotros también: cuarentenas, aislamiento, desabasto en medicamentos, falta de infraestructura, falta de médicos, etc., porque para estos países la pandemia fue de sorpresa y se subestimó, lo que repercutió en el incremento de casos y defunciones, a pesar de que se trata de países desarrollados.

Con respecto al continente Americano, el primer caso fue en los Estados Unidos el 21 de enero de 2020, un hombre que recientemente había viajado a China, a un mes y siete días llegó la pandemia a México.

28 de febrero de 2020, 1era fase epidemiológica, hasta el 23 de marzo, importación de casos del extranjero, principalmente de Italia, España y Estados Unidos, existe un número limitado de personas infectadas con el virus, con un total de 367 y 4 defunciones. No hay medidas estrictas de sanidad con excepción de las acciones de prevención de propagación, inicia el comunicado del Gobierno Federal de “Quédate en casa”.

28 de febrero. En México, se registraron tres casos confirmados. El primer caso un italiano de 35 años de edad, residente de la Ciudad de México, lugar de procedencia Bérgamo, Italia; el segundo caso, un ciudadano del estado de Hidalgo que se encontraba en el estado de Sinaloa; el tercer caso de la Cd. de México, los tres casos procedentes de Italia.

29 de febrero. El Cuarto caso confirmado, del estado de Coahuila, un joven procedente de Milán Italia. Hugo Gatell Ramírez, Subsecretario de prevención y promoción de la salud, señaló que se está en el escenario uno, que se trata de una transmisión localizada en torno a contactos.

01 de marzo. El quinto caso una joven residente de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, que se encontraba estudiando en Italia.

06 de marzo. Sexto caso, un habitante del Estado de México, que había viajado a Italia.

07 de marzo. Séptimo caso, un hombre de 46 años de edad, residente de la Ciudad de México.

11 de marzo. Cuatro nuevos casos, dos en la Ciudad de México y uno en Querétaro que regresaron de un viaje a España. El otro caso del Estado de México que había estado en los Estados Unidos.

12 de marzo: Cuatro casos se registraron en Querétaro, Puebla y Durango, con antecedentes de viaje a países europeos como España y Francia

14 de marzo. El total de casos es de 41, segunda recuperación de un paciente infectado en el Estado de México. El Estado de Campeche es el único que no ha presentado casos por COVID-19.

15 de marzo, un total de 56 casos, se presentó el tercer caso de recuperación, ocurrido en Coahuila.

20 de marzo de 2020, la Secretaría de Salud confirmó los primeros dos fallecimientos por COVID-19 en México. Se registraron 203 casos confirmados y 39 nuevos casos.

22 de marzo de 2020, un total de 316 casos confirmados, todos importados principalmente de Estados Unidos, España, Italia y Francia.

24 de marzo, el Gobierno Federal decretó el inicio de la fase 2 de la pandemia por COVID-19, tras registrarse los primeros contagios locales. El Subsecretario de prevención y promoción de la salud de la Secretaría de salud, el Dr. Hugo López Gatell, señaló que se trata de una epidemia larga porque permite administrar el riesgo, lo que quiere decir que cada día haya menos casos que los que se pueden atender en el sistema de salud de México.

Se registran casos de contagio local entre personas que no hayan tenido contacto con extranjeros, se aumenta rápidamente el número de casos confirmados, al 31 de marzo suman 1215 y 29 muertes.

Se implementan acciones más estrictas como la suspensión de clases, trabajo a distancia (*telework*), cancelación de eventos masivos, cese de actividades en espacios cerrados, e implementación del Plan de auxilio a la población civil en casos de desastre (Plan DN –III-E) de la Secretaría de la Defensa Nacional de México. Se suspenden actividades no esenciales en los sectores público, privado y social. Se restringen las reuniones o congregaciones a menos de 50 personas. Se exhorta a la población a permanecer bajo resguardo domiciliario, especialmente aquellos mayores de 60 años, aquellas que se encuentren en estado de embarazo o puerperio inmediato / Un ciudadano mexicano murió en Perú por contagio de COVID-19, de acuerdo a un comunicado de la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE).

29 de marzo, habitantes de 11 municipios de los estados de Yucatán, Chihuahua e Hidalgo cierran accesos por temor a contagios / El Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud, Hugo López Gatell, señaló que la movilidad se ha reducido sólo el 30%, y hace un llamado enérgico y enfático al confinamiento, “esta es la última oportunidad, quédate en casa”.

30 de marzo, se declaró una emergencia sanitaria por causa de fuerza mayor en México.

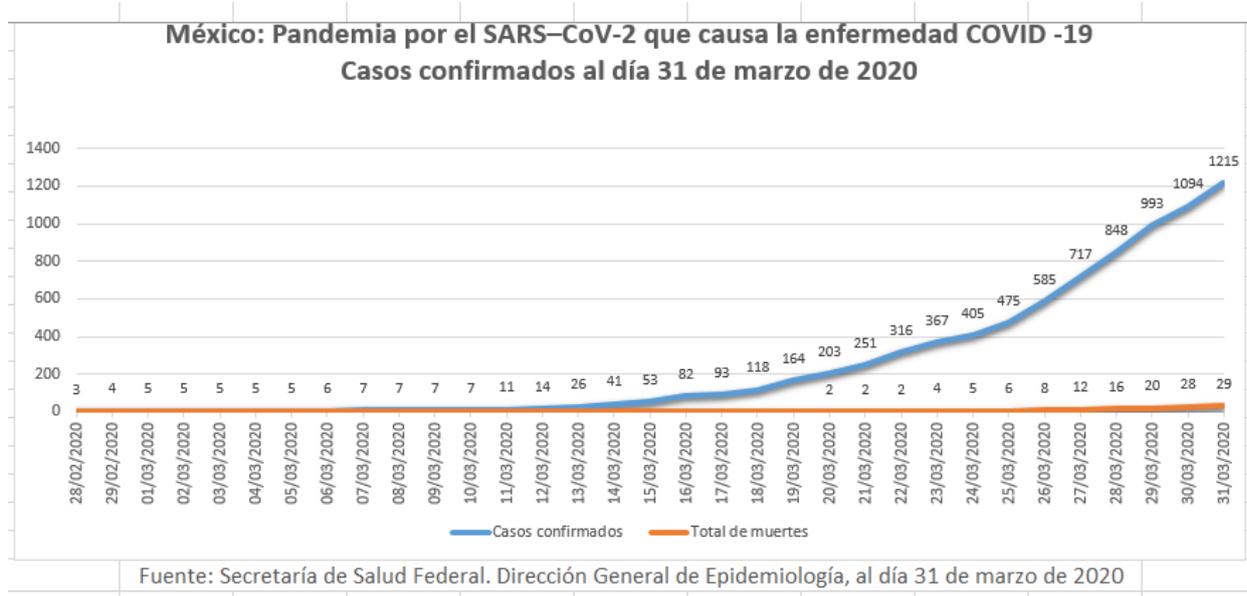
El día 31 de marzo se contó con un total de 1215 casos confirmados y 29 defunciones (Tabla 3 y figura 1).

Tabla 3. México. Evolución de la pandemia por el SARS-CoV-2 que causa la enfermedad COVID -19 del 28 de febrero al 31 de marzo, 2020

Fecha	Nuevos casos	Casos confirmados (acumulados)	Número de defunciones acumuladas
28 –febrero, 2020	3	3	0
29- febrero, 2020	1	4	0
01 – marzo, 2020	1	5	0
02-marzo	0	5	0
03- marzo	0	5	0
04- marzo	0	5	0
05 –marzo	0	5	0
06 – marzo	1	6	0
07-marzo	1	7	0
08-marzo	0	7	0
09-marzo	0	7	0
10-marzo	0	7	0
11 de marzo	4	11	0
12 de marzo	3	14	0
13 de marzo	12	26	0
14 de marzo	29	41	0
15 de marzo	12	53	0
16 de marzo	29	82	0
17 de marzo	11	93	0
18 de marzo	25	118	0
19 de marzo	46	164	0
20 de marzo	39	203	2
21 de marzo	48	251	2
22 de marzo	65	316	2
23 de marzo	51	367	4
24 de marzo	38	405	5
25 de marzo	70	475	6
26 de marzo	110	585	8
27 de marzo	132	717	12
28 de marzo	131	848	16
29 de marzo	145	993	20
30 de marzo	101	1094	28
31 de marzo	121	1215	29

Fuente: Gobierno Federal. Secretaría de Salud (2020).

Figura 1. Pandemia por el SARS – Cov-2 que causa la enfermedad COVID-19. Casos confirmados al día 31 de marzo de 2020



7. COVID-19 y condicionantes socioespaciales

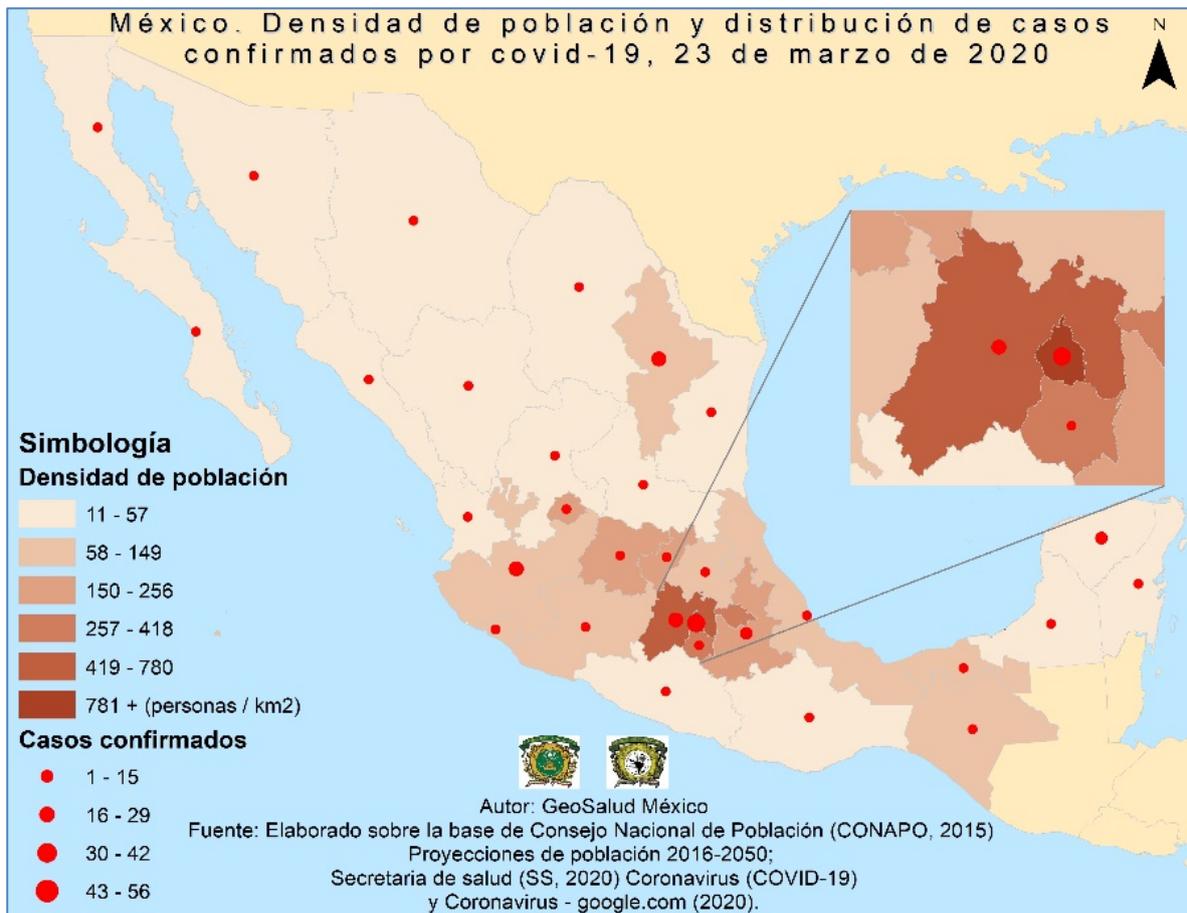
Los condicionantes socioespaciales, considerados en este trabajo son: la distribución de la población, la densidad de población, población urbana, población vulnerable, la morbimortalidad, la movilidad y la toma de decisiones, la escala de análisis es a nivel estado.

México tiene 1.956.874 Km², según proyecciones propias con base en el INEGI y CONAPO, para el 2020 cuenta con 127.191.826 habitantes y una densidad de 65 Habitantes por km².

La distribución de la población en México por estados, aquellos con mayor población al 2020 y que son vulnerables a la expansión de la pandemia del COVID-19, son: el Estado de México con 17.338.220 habitantes; y la Ciudad de México con 9.025.363 habitantes (ambos son limítrofes); los estados de Veracruz (turístico) y Jalisco (industrial) con 8.514.724 y 8.368.602 habitantes respectivamente; así como los estados de Puebla (cercano a la Ciudad de México) y Guanajuato con 6.573.843 y 6.202.449 habitantes correspondientemente, por lo que se les considera vulnerables ante la pandemia del COVID-19 al albergar mucha población.

La densidad de población es un condicionante en la expansión de la pandemia del COVID-19, a mayor densidad de población favorecería la difusión de la pandemia. Para el 2020 según proyecciones propias con base en el INEGI y CONAPO, la Ciudad de México es la que registra la mayor densidad de población con 6.073 Hab/Km², seguidamente el Estado de México con 780 Hab/Km², los estados de Morelos y Tlaxcala con 418 y 345 Hab/Km² respectivamente, estados limítrofes ubicados en el centro del país, dicha situación los hace vulnerables a la difusión de la pandemia. Por lo que la población de la Ciudad de México es la más expuesta a la pandemia (figura 2).

Figura 2. México. Densidad de población y distribución de casos confirmados por COVID – 19, 23 de marzo de 2020.



La población urbana es otra condicionante que favorece la propagación de la pandemia por COVID-19, debido a la gran movilidad de población que se registra entre las ciudades, desde las grandes megalópolis, metrópolis, zonas metropolitanas, hasta las ciudades pequeñas y el campo. El COVID-19 se contagia de persona a persona. En México según el INEGI para el 2010, y que se señala que es una limitante para este estudio, sin embargo presenta una idea general de este condicionante. Los estados con más del 90% de población urbana son: Ciudad de México (99,5%), Baja California (9,22%), Chiapas (90,7%) y nuevo León (95,1%), en contraste con los estados con los menores porcentajes de población urbana y que tienen menor vulnerabilidad ante la expansión urbana, los cuales son: Coahuila (48,8%), Tabasco (52,4%), Hidalgo (55,6%), Oaxaca (58,7%) y Guerrero (58,4%).

Con base en el Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2018), para el 2015 se cuenta con 74 zonas metropolitanas, según proyecciones de población para el 2020, las más populosas son: la Zona Metropolitana del Valle de México con 21.942.666 habitantes, la ZM de Guadalajara (estado de Jalisco), con 5.243.178, la ZM de Monterrey (estado de Nuevo León) con 5.133.917, la ZM de Puebla-Tlaxcala con 3.179.162 y la ZM de Toluca (estado de México) con 2.377.828 habitantes, (Tabla 4).

Tabla 4. Zonas metropolitanas de México, proyección de población al 2020.

Zona metropolitan	Población, 2020	Zona Metropolitana	Población, 2020
Valle de México	21942666	Tepic	507927
Guadalajara	5243178	Orizaba	484061
Monterrey	5133917	Puerto Vallarta	473944
Puebla-Tlaxcala	3179162	Nuevo Laredo	421295
Toluca	2377828	Minatitlán	400058
Tijuana	2011247	Colima-Villa de Álvarez	399105
León	1880630	Zacatecas-Guadalupe	399055
Querétaro	1478201	Monclova-Frontera	395676
Juárez	1464930	Coatzacoalcos	386847
La Laguna	1462745	Tapachula	384312
Mérida	1237697	Ciudad Victoria	367051
San Luis Potosí	1226690	Tehuacán	366253
Aguascalientes	1143729	Córdoba	366119
Mexicali	1087478	Chilpancingo	337254
Cuernavaca	1059521	Campeche	317424
Saltillo	997913	La Paz	301961
Chihuahua	994642	Zamora	280654
Tampico	980454	Tulancingo	272083
Morelia	967890	La Piedad-Pénjamo	270353
Culiacán	962871	Chetumal	265298
Veracruz	956463	Nogales	253486
Hermosillo	946054	Tula	243558
Acapulco	919726	Guaymas	231666
Tuxtla Gutiérrez	900234	San Francisco del Rincón	211916
Villahermosa	888867	Piedras Negras	210356
Cancún	867768	Delicias	208487
Reynosa	819876	Guanajuato	198035
Xalapa	817501	Ocotlán	187754
Celaya	782248	Tehuantepec	187666
Oaxaca	698811	Tianguistenco	183164
Durango	695597	Tecomán	166994
Pachuca	608131	Rioverde	146509
Tlaxcala-Apizaco	586707	Teziutlán	141150
Poza Rica	570057	Acayucan	125569
Matamoros	546115	Hidalgo del Parral	123126
Ensenada	536143	Moroleón-Uriangato	121562
Mazatlán	533733		
Cautla	508800		

Fuente CONAPO,2018

La población mexicana es una población joven, con una pirámide de población que tiene una base ancha de niños, jóvenes y población productiva, y que inicia el incremento en la población adulta mayor. Los niños y los adultos mayores constituyen grupos vulnerables por lo que durante la primera fase de la pandemia el gobierno federal señaló la importancia de resguardar a los niños, estudiantes y adultos mayores.

Para el 2020, los estados con las mayores cantidades de niños (de 0 a 5 años de edad) y que son vulnerables ante la difusión de la pandemia, son el Estado de México, La ciudad de México y Puebla ubicados en el centro; los estados de Michoacán, Guanajuato y Jalisco, en el centro occidente); el estado de Veracruz en la vertiente del Golfo; y los estados de Nuevo León y Chiapas en el noreste y sureste de México (figura 3a).

Los estados con las mayores cantidades de población adulta mayor (65 y más años de edad) para el 2020 son el estado de México, la Ciudad de México y Puebla, los cuales son limítrofes, localizados en el centro; así como el estado de Veracruz en la vertiente del Golfo de México; así como los estados de Michoacán, Guanajuato y Jalisco en el centro occidente; y los estados de Nuevo León y Oaxaca en el noreste y sureste de México (figura 3b).

Figura 3a. México, distribución de la población vulnerable de 0 a 5 años de edad, 2020



Figura 3b. México, distribución de la población vulnerable de 65 y más años de edad, 2020



La distribución de la población por grupos de edad, en México representa una gran fortaleza, sin embargo durante el primer mes de difusión de la pandemia los adultos jóvenes en edad productiva (de los 20 a los 69 años de edad) son los que registraron los mayores números de casos (casi el 90%) y los hospitalizados graves y fallecidos son los adultos mayores (6,6%), que precisamente se agudizan por la existencia de alguna enfermedad crónica.

La morbimortalidad constituye otra condicionante de gran importancia en la difusión de la pandemia, las enfermedades infecciosas han sido rebasadas y disminuidas en los países desarrollados, y en los países en desarrollo persisten tanto las enfermedades crónicas, como las infecciosas y aquellas causadas por el hombre, que implican verdaderos desafíos para los gobiernos,

este tipo de eventos como la pandemia del COVID-19, es un evento crítico que aun en países desarrollados pueden causar catástrofes inesperadas tanto en la salud como en lo económico, social y cultural, entre otros.

En México una gran proporción de población padece de enfermedades crónico degenerativas, resultado de estilos de vida no saludables, y que agrava la situación de la salud. Dos tercios de adultos mexicanos padecen sobrepeso y obesidad; existen 8.6 millones de personas diabéticas, falta disciplina para controlar colesterol y triglicéridos, a nivel de América Latina México es líder en consumo de productos procesados y predominan sobrepeso y mala alimentación en 70% de adultos, (La Jornada, 2020b).

Para el 31 de marzo de 2020, las defunciones confirmadas a COVID- 19, por comorbilidad suman 29, y se distribuyen de la siguiente manera: con hipertensión arterial el 55.17%, con obesidad el 48,28%, con diabetes el 41,30%, con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) 20,69%, con insuficiencia renal crónica 17,24%, con tabaquismo 6,90%, con inmunosupresión 6,90%, con enfermedad cardiovascular 3,35% (Gobierno Federal, Secretaría de Salud. Conferencia de prensa. Reporte diario covid-19), lo que significa que estas personas padecían más de una afección, lo cual provocó que estuvieran en condiciones de desventaja ante esta enfermedad.

La movilidad de la población es otro condicionante que incide de manera significativa en la difusión de la pandemia del COVID-19. En la Ciudad de México se localiza uno de los aeropuertos más grandes a nivel internacional, que presenta un gran dinamismo prácticamente durante todo el año. A nivel mundial los vuelos internacionales llegan a lugares cada vez más distantes en cada vez menos tiempo, condición que favorece la difusión de la epidemia y ésta se expanda a velocidad muy acelerada.

En el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM), en marzo del 2019, el total de vuelos efectuados fueron 35.392, es decir 1.142 vuelos diarios, (Gobierno Federal. Secretaría de comunicaciones, 2019). A partir del 23 de marzo de 2020 se cancelaron más de 3,500 vuelos, con un promedio de 437 vuelos diarios, (La Jornada, 2020a).

El número de casos al 31 de marzo de 2020, por país de procedencia, son principalmente de los Estados Unidos con 257 casos (21,2%); España con 244 casos (20,1); Francia con 48 casos (4,0%); Italia 21 casos (2%). El número de casos por contacto suman 631 (52%).

Otro condicionante es el relacionado con la toma de decisiones de la población, que incluye las políticas para hacerle frente a la pandemia por parte del gobierno federal, los gobiernos estatales y municipales, la iniciativa privada, la academia y la sociedad en general. En este sentido el gobierno federal tempranamente dio la instrucción de permanecer en casa, de resguardar los niños, los estudiantes y los adultos mayores, mediante la cuarentena, las instrucciones de higiene, el programa

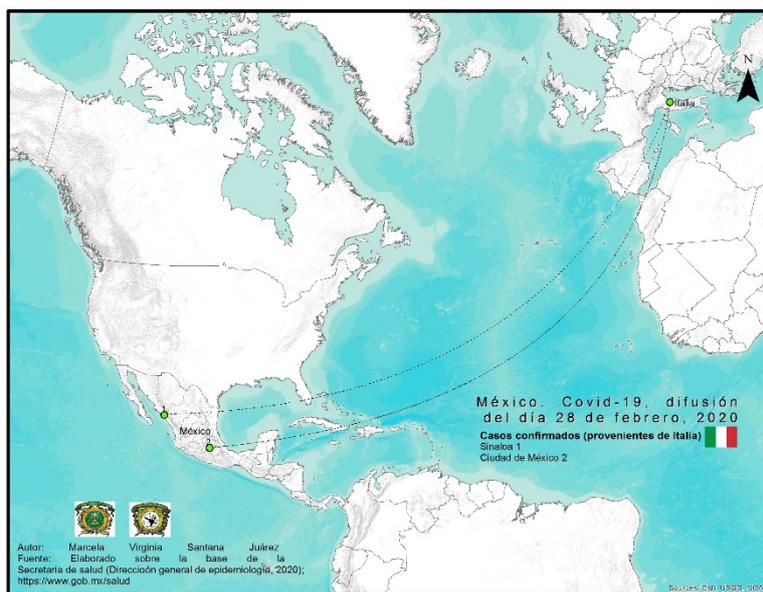
de Su sana distancia, la Secretaría de Salud (Ssa) emitió los lineamientos para espacios públicos, la realización de reuniones del gobierno federal y empresarios con respecto al tema laboral, reuniones virtuales con diversas instancias de salud federales y estatales, de igual manera se registraron políticas estatales y locales específicas.

Sin embargo menos del 30% de la población atiende el llamado a quedarse en casa, última oportunidad de frenar el contagio acelerado, alerta la Secretaría de salud (La Jornada, 2020c). Los jóvenes continúan saliendo y haciendo sus actividades cotidianas, y quienes ponen en riesgos a sus familias, están subestimando la pandemia, este grupo de población registra los mayores números de casos y los canales para la continua difusión. Por lo que la toma de decisiones es fundamental para que unidos podamos controlar todavía la difusión geográfica de la pandemia y todos lleguemos a buen fin.

8 Expansión geográfica de la pandemia por COVID-19 en México

En México, la expansión de la pandemia por COVID-19, inició el 28 de febrero de 2020, en la ciudad de México, así como en los estados de Sinaloa y Coahuila, a través de personas que venían de Italia (figura 4).

Figura 4. México. COVID 19, inicio de la difusión del día 28 de febrero de 2020.



Para el 01 de marzo se expandió a la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas (estado urbano), localizado en el sureste de México.

El 06 de marzo en el Estado de México se registró el primer caso (estado limítrofe). Entre los días 10 y 12 marzo la pandemia se difundió a los estados de Querétaro (localizado en el centro de México), de Puebla y Nuevo León, estados que albergan las zonas metropolitanas más populosas de México.

Entre los días 13 y 14 de marzo, la pandemia se expandió al estado de Durango, localizado en el norte de México; así como los estados de Yucatán y Quintana Roo, que albergan zonas turísticas de la Riviera Maya, importantes a nivel internacional (Cancún, por ejemplo). Así como el estado de Jalisco que alberga la zona Metropolitana de Guadalajara, que ocupa el segundo lugar en México, con respecto al tamaño de población; y los Estados de San Luis Potosí, localizado al norte, y Oaxaca en el sureste de México, que para el 2010 tiene 58% de población urbana.

Para el 16 de marzo la pandemia del COVID-19, se expandió al Estado de Guerrero, el cual cuenta con ciudades turísticas como Acapulco y tiene el 58% de población urbana en el año 2010.

En los días 17 y 18 de marzo, se registró una dispersión de la pandemia a los estados fronterizos del norte: Sonora, Chihuahua, Tamaulipas y Baja California, todos con más del 87% de población urbana para el año 2010 y albergan zonas metropolitanas como la de Mexicali, Tijuana, Ensenada, entre otras. Así como a los estados de la vertiente del Golfo de México: Veracruz y Tabasco, con bajos porcentajes de población urbana de 61.9 y 52.4% respectivamente; además de los estados de Aguascalientes y Colima, con más del 80% de población urbana para el año 2010.

Para los días 19 y 20 de marzo la pandemia se difundió a los estados de Hidalgo (para el año 2010 tenía 55.6% de población urbana) y Morelos respectivamente, (ambos cercanos a la Ciudad de México).

Para el 22 de marzo la pandemia se expandió hacia los estados de Campeche, Nayarit, Zacatecas y Baja California Sur, todos alejados de la Cd. de México.

Por último para el día 25 de marzo aparece el primer caso en el Estado de Tlaxcala, a pesar de estar cerca del epicentro de la pandemia que es la Ciudad de México.

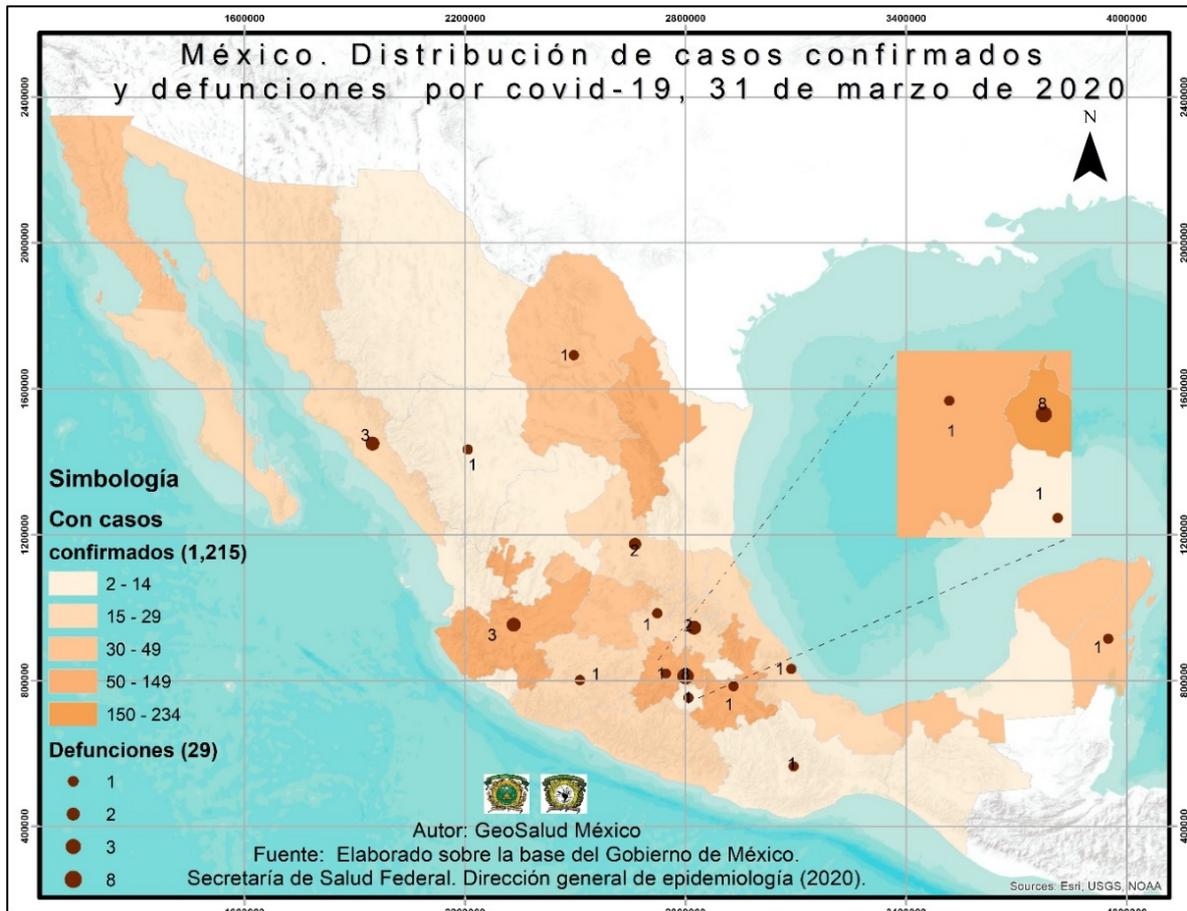
En síntesis la pandemia cubrió todos los estados del país en 27 días, para el día 31 de marzo se contó con un total de 1215 casos confirmados y 29 defunciones. Los estados en los que se concentra la mayor parte de contagios son la Ciudad de México (234 casos), Estado de México (149 casos), Jalisco (94 casos), Puebla (81 casos), Nuevo León (76 casos), estados que albergan las zonas metropolitanas más populosas de México. Los estados en los que se concentra el mayor número de defunciones son la Ciudad de México (8 defunciones), Jalisco, Sinaloa e Hidalgo (3 defunciones respectivamente) y San Luis Potosí (2 defunciones), Tabla 5 y figura 5.

Tabla 5. México. Pandemia por el SARS-CoV-2 que causa la enfermedad COVID-19. Casos confirmados y total de muertes al 31 de marzo de 2020, población total y urbana, por entidad federativa

No	Estado	Casos confirmados al 31 de marzo de 2020, por COVID-19	Total de muertes al 31 de marzo de 2020, por COVID-19	Población total 2020	% de población urbana, 2010
1	Aguascalientes	36	0	1.425.105	80,8
2	Baja California	35	0	3.606.940	92,2
3	Baja California Sur	17	0	796.398	86,1
4	Campeche	5	0	992.306	74,9
5	Coahuila	44	1	3.197.188	48,8
6	Colima	2	0	778.989	86,3
7	Chiapas	13	0	5.688.998	90,7
8	Chihuahua	7	0	3.783.680	89,2
9	Ciudad de México	234	8	9.025.363	99,5
10	Durango	7	1	1.861.051	70,3
11	Guanajuato	46	0	6.201.449	70,1
12	Guerrero	15	0	3.650.850	58,4
13	Hidalgo	19	3	3.068.696	55,6
14	Jalisco	94	3	8.368.602	87,1
15	México	149	1	17.338.220	68,9
16	Michoacán	21	1	4.808.791	83,5
17	Morelos	7	1	2.033.373	85,3
18	Nayarit	6	0	1.279.671	68,7
19	Nuevo León	76	0	5.571.904	95,1
20	Oaxaca	14	1	4.132.318	58,7
21	Puebla	81	1	6.573.843	73,8
22	Querétaro	29	1	2.259.471	70,4
23	Quintana Roo	47	1	1.704.010	88,3
24	San Luis Potosí	25	2	2.856.171	64,5
25	Sinaloa	27	3	3.143.980	72,9
26	Sonora	17	0	3.056.397	87,4
27	Tabasco	48	0	2.558.349	52,4
28	Tamaulipas	8	0	3.635.833	88,6
29	Tlaxcala	4	0	1.372.108	82,4
30	Veracruz	27	1	8.514.724	61,9
31	Yucatán	49	0	2.246.505	86,4
32	Zacatecas	6	0	1.660.543	61,2
	Total	1215	29	127.191.826	80,8

Fuente: Gobierno Federal. Secretaría de Salud (2020)

Figura 5. México. Distribución de casos confirmados y defunciones por COVID-19, 31 de marzo de 2020.



9. Consideraciones finales

Se concluye que la expansión de la pandemia por COVID-19, durante los primeros 27 días en México no ha sido uniforme en todo el territorio, debido a que los condicionantes socioespaciales que se presentan en cada entidad federativa son diferentes.

La pandemia se expandió durante la primera fase y parte de la segunda en el centro de México: la Ciudad de México y municipios conurbados del Estado de México, por la cercanía geográfica, estos registran las mayores cantidades de población y densidades de población, gran movilidad y mayor cantidad de población vulnerable.

Posteriormente se expandió a las zonas metropolitanas del centro de México, por las intercomunicaciones y gran movilidad de población; las zonas metropolitanas fronterizas del norte, por la gran movilidad entre México y los Estados Unidos; posteriormente las ciudades turísticas y por último aquellos estados más alejados que se localizan en el interior o costeros.

Se concluye que los estados en los que se concentra la mayor parte de contagios albergan las zonas metropolitanas más populosas de México, por lo que la distribución de los casos hasta el 31 de marzo de 2020 están focalizados en las principales áreas urbanas.

Se esperaría que la epidemia se expanda últimamente a las áreas rurales, dicha condición favorece a la población en general, debido a que la población que vive en el campo es productora de alimentos y generadora de servicios ambientales como el agua potable, aire puro y energía eléctrica, vitales para la población.

Se concluye que los condicionantes socioespaciales como la distribución de la población, la densidad, la población urbana, los grupos vulnerables, la morbimortalidad, la movilidad y la toma de decisiones condicionan la expansión de la pandemia del COVID-19 en México. Los cuales en ningún momento son determinantes.

Agradecimientos

Agradezco el valioso apoyo brindado durante el desarrollo del presente artículo a la Dra. Giovanna Santana Castañeda, al Lic. Ronald Sánchez Carrillo, al Mtro. Christian Sánchez Carrillo, al Mtro. Jesús Emilio Hernández Bernal, al Dr. Luis Ricardo Manzano Solís, a la Mtra. Rebeca Serrano Barquín y al Dr. Noel Bonfilio Pineda Jaimes, con ellos iniciamos el grupo Geosalud México, en nuestra página en Facebook

Un especial agradecimiento y reconocimiento por todo el apoyo que me ha brindado el Mtro. Roque Ortega Alcántara porque iniciamos la plataforma de Geosalud México y que actualmente estamos realizando la cartografía participativa en tiempo real de la percepción de los problemas de la pandemia del COVID-19.

De igual manera agradezco el apoyo que siempre me ha brindado el Dr. Rodrigo Huitrón Rodríguez, Director de la Facultad de Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de México y al Mtro. Juan Carlos Garatachia, Subdirector Académico de la Facultad de Geografía, UAEM.

Bibliografía

- Acuña, R. (1987), *Relaciones geográficas del siglo XVI: Michoacán*. Universidad Nacional Autónoma de México
- Buzai G.D. & Santana M. (2018). Condicionantes Socioespaciales de la Salud (CSS): Bases y alcance conceptual. *Anuario de la división Geografía*, Número 12, pp. 157-171. Recuperado de www.adgunlu.wixsite.com/anuario-geografia
- Buzai G.D. & Santana M [Comp] (2019) *Métodos Cuantitativos en Geografía Humana*. Buenos Aires, Universidad Nacional de Luján, Instituto de Investigaciones Geográficas.
- Carmona, J. (2005), *Enfermedad y sociedad en los primeros tiempos modernos*, Sevilla, Secretariado de publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- Castro, J. (2011) Promoción de la salud, en Gonzales, R., Castro, J. & Moreno, L. (Ed.) *Promoción de la salud en el ciclo de vida*, México DF, MacGraw-Hill Interamericana.

- CONAPO (2018) *Delimitación de las zonas metropolitanas de México, 2015*. Consejo Nacional de Población. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapo/documentos/delimitacion-de-las-zonas-metropolitanas-de-mexico-2015>
- Dever, A. (1984). *Epidemiología y administración en los servicios de salud*. Rockville, Aspen Publishers Inc. (hay una traducción de O.P.S. Serie Paltex.).
- Dollfus, O. (1976) *El Espacio geográfico*. Barcelona, Oikos–Tau.
- García, A. [Coord.] (1998) *Métodos y técnicas cualitativas en geografía social*. Barcelona, Oikos–Tau.
- García R. (2006) *Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Barcelona, Gedisa.
- Gatrell, A. (2002) *Geographies of Health*. Malden, Blackwell Publishers.
- Gobierno Federal. Secretaría de comunicaciones (2019). Estadísticas y Movimiento Operacional. Recuperado de <https://www.aicm.com.mx/estadisticas>
- Gobierno Federal. Secretaria de Salud (2019). Aviso epidemiológico – casos de infección respiratoria asociados a Coronavirus (COVID-19). Recuperado de <https://www.gob.mx/salud/documentos/aviso-epidemiologico-casos-de-infeccion-respiratoria-asociados-a-nuevo-coronavirus-2019-ncov>
- Gobierno Federal. Secretaría de salud (2020) *Comunicado técnico diario Covid-19*. Dirección General de Epidemiología. Recuperado de <https://www.gob.mx/salud>
- Hernández, R., Fernández C. & Baptista P. (2006) *Metodología de la Investigación*. México, Editorial McGraw-Hill Interamericana.
- La Jornada, (2020a, 30 de Marzo) En el AICM cancelaron más de 3 mil 500 vuelos, artículo de César Arellano García. México.
- La Jornada (2020b, 30 de Marzo) México líder en AL por consumo de productos procesados. Predominan sobrepeso y mala alimentación en 70% de adultos, artículo de Rosa Elvira Vargas. México.
- La Jornada, (2020c, 29 de Marzo) Poco rigor del aislamiento, lamenta. Esta es la última oportunidad, quédate en casa: López Gatell, artículo de Laura Py Solano. México.
- López Levi, L. (2006) Ciberespacio y geografía, en Hiernaux, D. & A. Lindón (Dirs.), *Tratado de Geografía Humana*, México, Anthropos Editorial y UAM-Iztapalapa.
- OMS (2020a). Coronavirus disease (COVID-2019) situation reports. Recuperado de <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>
- OMS (2020b) COVID-19: cronología de la actuación de la OMS. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/detail/08-04-2020-who-timeline---covid-19>
- Pandemia de enfermedad por coronavirus de 2020 en México [En Wikipedia] (2020) Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Pandemia_de_enfermedad_por_coronavirus_de_2020_en_M%C3%A9xico
- PNUD (2020) Objetivos de desarrollo sostenible. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Recuperado de <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

- San Martín, H. (1992) *Tratado general de la salud en las sociedades humanas. Salud y enfermedad*. México, Ediciones científicas La Prensa Médica Mexicana.
- Santarelli, S. & Campos, M. (2002) *Corrientes epistemológicas, metodología y prácticas en Geografía. Propuestas de estudio en el espacio local*. Bahía Blanca, Universidad Nacional del Sur.
- Sorre, M. (1955) *Fundamentos biológicos de la Geografía humana*. Barcelona, Editorial Juventud.
- Statista (2020) Número acumulado de casos confirmados, muertes y recuperaciones del coronavirus en China entre el 22 de enero y el 13 de abril de 2020. Recuperado de <https://es.statista.com/estadisticas/1107716/covid-19-casos-confirmados-muertes-y-recuperados-por-dia-china/>
- Urteaga, L. (1980) Miseria, miasmas y microbios. Las topografías médicas y el estudio del medio ambiente en el siglo XIX, en *Cuadernos Críticos de Geografía Humana Geocrítica*. Año V. Número 29, Barcelona, Universidad de Barcelona.



Esta obra se encuentra bajo Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0. Internacional. Reconocimiento - Permite copiar, distribuir, exhibir y representar la obra y hacer obras derivadas siempre y cuando reconozca y cite al autor original. No Comercial – Esta obra no puede ser utilizada con fines comerciales, a menos que se obtenga el permiso.